

آنالیز عددی شبکه های فلزی به منظور استفاده در بازیاب های حرارتی

حمیدرضا مرتضوی بنی^۱

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ارسنجان، دانشکده فنی مهندسی، گروه مکانیک، ارسنجان، ایران.

mortazavibani@iaua.ac.ir

چکیده

در این پژوهش با روش عددی سه بعدی، خصوصیات حرارتی و سیالی یک سازه شبکه فلزی غیر ایزوتروپیک که می تواند بعنوان بازیاب حرارتی استفاده شود، مورد بررسی قرار گرفته است. سیم های تشکیل دهنده سازه بازیاب در اثر عبور جریان گرم و سرد هوا عمل ذخیره سازی و باز گردانی حرارت را بر عهده دارند. اثرات نسبت سطح به حجم، ضریب تخلخل، وزن و جنس شبکه، ساختار هندسی سازه و همچنین پارامترهای سیالی از قبیل نرخ جریان هوا و زمان عبور جریانهای گرم و سرد به منظور بررسی عملکرد حرارتی بازیاب و افت فشار سیال تغییر داده شده اند. نتایج نشان دهنده آن است که نسبت سطح انتقال حرارت به حجم بازیاب، آرایش هندسی و شکل سیم های تشکیل دهنده سازه بیشترین تأثیر را در افت فشار و عملکرد حرارتی بازیاب حرارتی مورد نظر داشته اند. همچنین مشخص گردید، افزایش ضریب هدایت سیم هایی از شبکه که در جهت جریان قرار می گیرند تأثیر منفی اندکی بر راندمان بازیاب دارند هر چند که وجود این سیم ها به نوبه خود بعلت افزایش نسبت سطح به حجم، موجب افزایش راندمان حرارتی می گردند.

واژه های کلیدی: بازیاب حرارتی، مبدل، شبکه های سیمی.

^۱ عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان